

**BREVET D'INVENTION**

P.V. n° 901.495

Classification internationale



N° 1.333.900

B 01 d

**Séparateur par gravité à contrôle automatique d'eau et d'hydrocarbures.**

Société dite : SOCIÉTÉ DE MÉCANIQUE ET DE TRANSPORTS résidant en France (Seine-Maritime).

**Demandé le 21 juin 1962, à 15<sup>h</sup> 5<sup>m</sup>, à Paris.**

Délivré par arrêté du 24 juin 1963.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 31 de 1963.)

*(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)*

La présente invention est relative à un séparateur par gravité à contrôle de marche automatique, particulièrement mais non exclusivement destiné à la séparation d'eau salée et d'hydrocarbures liquides.

Le séparateur établi selon la présente invention offre plusieurs avantages sur les dispositifs de ce genre déjà connus, lesquels ressortiront de la description qui suit.

On sait que, d'une façon générale, la séparation de l'eau salée et des hydrocarbures liquides constituant les composants principaux des eaux polluées issues des lavages et ballastages des réservoirs des engins de transports de produits pétroliers et des traitements des produits pétroliers — et ce, dans la plupart des cas, à de très forts taux de marche et pour de faibles concentrations en hydrocarbures — est effectuée dans des capacités de volume très important, proportionné aux taux de marche, divisées en compartiments plus ou moins grands au moyen de cloisons, à ciel ouvert ou munies d'un toit.

Les deux composants du mélange, dans leur cheminement à travers le séparateur, ont tendance à se séparer par gravité, du fait de leur différence de densité, l'eau s'évacuant par un orifice situé à un point bas, les hydrocarbures venant s'accumuler à la partie supérieure. Ces derniers sont périodiquement évacués au moyen d'une goulotte dont on fait varier le niveau lorsque leur couche atteint une épaisseur suffisante. Très souvent, la séparation est troublée par la présence de quantités importantes d'air pompées avec le mélange.

La présente invention a pour but, d'une façon générale, grâce à la forme des organes du séparateur qui en fait l'objet et à leur disposition particulière, de réduire le volume et de diminuer le prix dudit séparateur — à taux de marche égal — par suite d'un meilleur rendement et de l'évacuation préalable de l'air éventuellement

pompé avec le mélange, d'assurer l'automatisme de la purge des hydrocarbures, et de faciliter les nettoyages périodiques.

La présente invention sera en tous cas bien comprise à l'aide de la description qui suit et du dessin annexé, lequel est un simple schéma donné surtout à titre indicatif mais non limitatif. Dans ce dessin :

La figure 1 représente, en élévation, parties en coupe axiale et parties arrachées, un séparateur établi selon un mode de réalisation de l'invention;

La figure 2 représente le fond du même séparateur en élévation, parties en coupe axiale, suivant un plan vertical perpendiculaire à celui de la précédente vue.

Selon l'un des modes de réalisation de l'invention, représenté sur le dessin annexé, le séparateur est un réservoir cylindrique 1 à axe vertical muni de différents organes. La partie supérieure dudit réservoir 1 est ouverte et porte un organe de désaération et de diffusion 2 constitué par une capacité bicylindro-conique à axe vertical. Le mélange est amené par le tuyau 5 vers la mi-hauteur de cette capacité. L'air et les gaz sont évacués par la conduite supérieure 6. Le mélange est diffusé dans le plan de diffusion 7 par la conduite inférieure de cette même capacité évasée en tronc de cône 3, et munie d'un petit cône-écran 4 de conicité opposée à celle dudit tronc de cône 3 et dont la position est réglable.

Une goulotte 16, munie d'une conduite d'évacuation 17, et dont la position peut être ajustée en hauteur, récupère automatiquement les hydrocarbures au niveau de la surface 7'.

La partie inférieure du séparateur est munie d'une crépine tronc-conique 8, protégée par un plan-écran circulaire 9, extrémité de la conduite 10 d'évacuation de l'eau épurée vers la colonne de régulation 11.

Le fond du séparateur, par un garnissage de béton, présente la forme d'un dièdre constitué par deux plans inclinés dont les intersections avec le réservoir 1 sont les courbes 21 et 22. Leur droite d'intersection inclinée 20, présentant une forme dite « fond de vallée », conduit vers l'orifice 18, lors de purges périodiques, les dépôts solides qui ont pu s'accumuler.

La colonne de régulation 11, terminée à son extrémité supérieure par un évasement cylindro-conique 12 formant déversoir, supporte le collecteur cylindrique 13 à partie supérieure ouverte et dont le fond est muni d'un orifice avec conduite d'évacuation 14.

Le pied de la colonne de régulation est équipé d'un trou d'homme de nettoyage 19.

Les niveaux du déversoir d'eau épurée 12, d'une part, et de la goulotte à hydrocarbures 16, d'autre part, sont décalés l'un par rapport à l'autre d'une hauteur  $h$  — le niveau 12 étant le plus bas — liée à la distance  $a$  des plans 7 et 7' déjà définis et à la densité relative des hydrocarbures et de l'eau salée composants du mélange, et d'autre part, à la hauteur  $z_1$  du plan d'eau 15 au-dessus de l'arête du déversoir 12 et à la perte de charge  $z_2$  du courant liquide entre la section 7 et le plan 15 par la double inégalité (pour un taux de marche donné) et cela afin d'assurer l'automatisme de la purge en hydrocarbures :

$$\frac{z_1 + z_2}{1 - d} < \frac{h}{1 - d} < a.$$

La présente invention ne se limite aucunement

au mode de réalisation qui vient d'être décrit; elle en comprend, au contraire, toutes les variantes.

#### RÉSUMÉ

La présente invention, relative à un séparateur par gravité à contrôle de marche automatique, est caractérisée par les points suivants, pris séparément ou en combinaison :

1° Le séparateur est à axe vertical et comporte un organe de désaération et de diffusion à l'entrée du mélange; le diffuseur est formé d'un cône divergent muni d'un cône-écran de conicité opposée à celle dudit cône divergent;

2° La sortie de l'eau se fait par le bas, à travers une crépine reliée à une colonne de régulation avec, à sa partie supérieure, un déversoir à l'air libre;

3° La sortie des hydrocarbures se fait par une goulotte située à la surface du séparateur, à un niveau plus élevé que le déversoir de la colonne de régulation, suivant les conditions définies par la double inégalité :

$$\frac{z_1 + z_2}{1 - d} < \frac{h}{1 - d} < a.$$

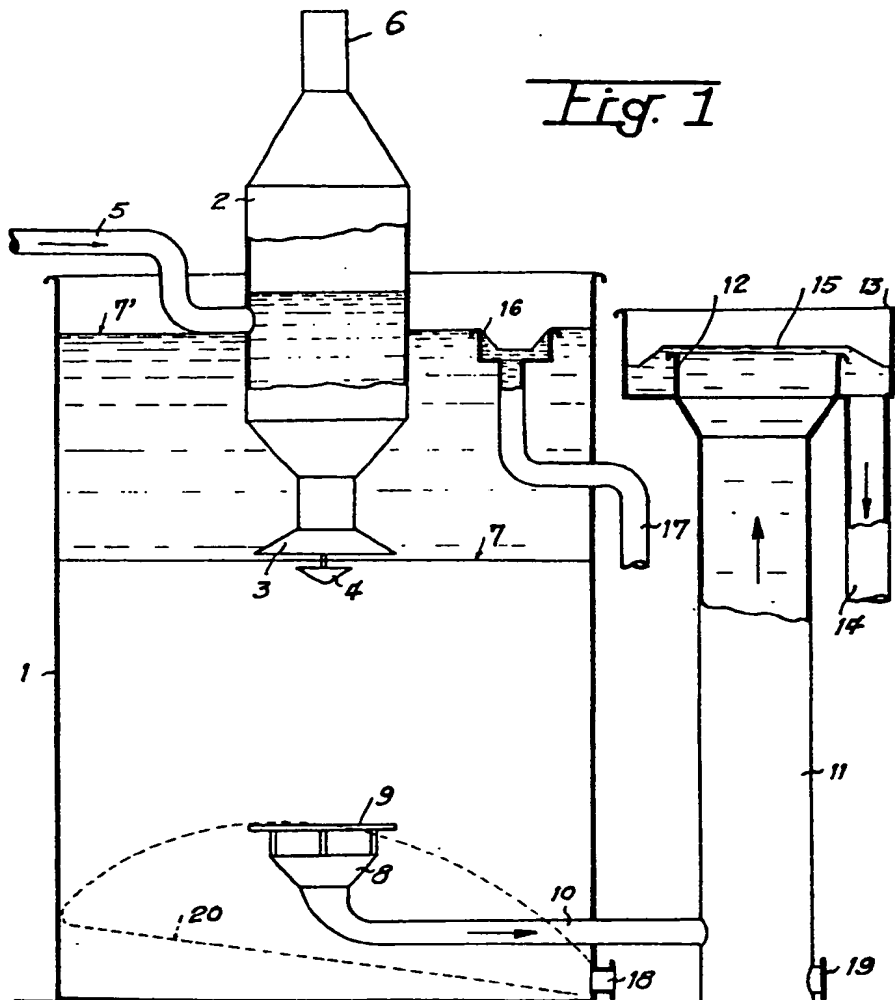
4° Le fond du réservoir présente une forme dite « fond de vallée » avec orifice au point bas, afin de permettre l'éjection des dépôts solides par purges périodiques.

Société dite :

SOCIÉTÉ DE MÉCANIQUE ET DE TRANSPORTS

Par procuration :

Maurice BEAR

*Fig. 1**Fig. 2*